

Nueva herramienta para el estudio de las primeras galaxias

Uno de los mayores retos de la astrofísica extragaláctica es entender los procesos que operaron en las primeras galaxias. Tras el Big Bang, el universo era tan caliente y denso que los átomos no podían existir salvo divididos en sus constituyentes, formando un plasma. A medida que el universo se expandía, su densidad y temperatura disminuyeron hasta que los electrones y protones se pudieron recombinar formando los primeros átomos de hidrógeno. Las primeras estrellas, por su parte, volvieron a ionizar los átomos de hidrógeno con su intensa radiación. Conocemos a este periodo como época de la reionización.

Sigue habiendo debate sobre cuáles son las fuentes que más contribuyeron a la reionización. Además de las primeras estrellas, los núcleos de las galaxias activas también pueden ionizar los átomos de hidrógeno. Estos núcleos contienen agujeros negros supermasivos que son capaces de emitir grandes chorros de energía y materia que pueden afectar a toda la galaxia.

Un equipo internacional de investigadores, liderado por la astrónoma Alba Vidal García, del Observatorio Astronómico Nacional (IGN), ha desarrollado una sofisticada herramienta para caracterizar las observaciones de estas galaxias prístinas que permitirá distinguir si la fuente principal de producción de fotones ionizantes proviene de las primeras estrellas o de los núcleos activos de las galaxias. Esta herramienta será imprescindible para interpretar las observaciones del nuevo telescopio espacial JWST y responderá a esta importante cuestión. Por el momento, se han obtenido excelentes resultados en la reproducción de las observaciones de galaxias cercanas con esta herramienta, lo cual constituye una imprescindible validación del método. Estos resultados se han enviado para su publicación en una revista de alto impacto.

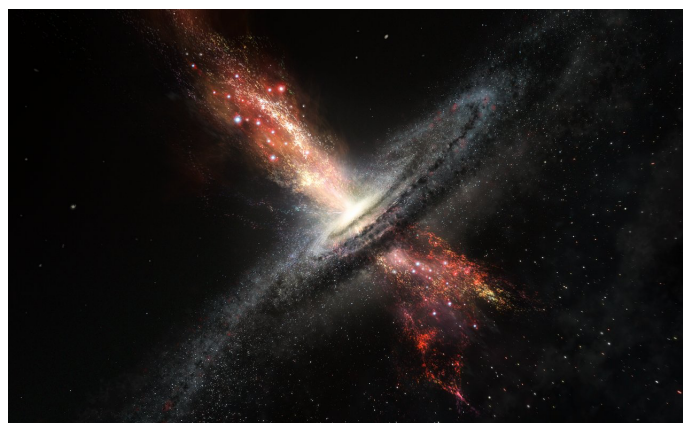


Imagen artística de una galaxia formando estrellas en sendos chorros de plasma eyectados desde las inmediaciones de un agujero negro supermasivo central (crédito: ESO, M. Kornmesser).